

JP2003232287

Publication Title:

SCROLL TYPE COMPRESSOR

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a scroll type compressor capable of removing dirt from lubricating oil force-fed from an oil reservoir chamber to an intake chamber without causing an increase in the number of parts and degradation of assembling property by disposing a filter in the scroll type compressor wherein the internal space of a housing is partitioned into the intake chamber and a discharge chamber by an end plate of a fixed scroll, and the oil reservoir chamber is formed at the lower part of the discharge chamber by a baffle plate extending in the discharge chamber from the housing toward the end plate of the fixed scroll, and further a communicating passage is provided for communicating the oil reservoir chamber with the intake chamber.

SOLUTION: The internal space of the housing is partitioned into the intake chamber and discharge chamber by the end plate of the fixed scroll, and a movable scroll, a turning drive mechanism and a rotation preventing mechanism are accommodated in the intake chamber. An oil reservoir chamber is formed at the lower part of the discharge chamber by the baffle plate extending in the discharge chamber from the housing toward the end plate of the fixed scroll, and the communicating passage is provided for communicating the oil reservoir chamber with the intake chamber. A micro clearance is formed between the baffle plate and the end plate of the fixed scroll.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-232287

(P2003-232287A)

(43) 公開日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
F 0 4 C 18/02	3 1 1	F 0 4 C 18/02	3 1 1 Y 3 H 0 2 9
29/00		29/00	J 3 H 0 3 9
29/02	3 4 1	29/02	3 4 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-33278(P2002-33278)

(22) 出願日 平成14年2月12日 (2002.2.12)

(71) 出願人 000001845

サンデン株式会社

群馬県伊勢崎市寿町20番地

(72) 発明者 伊藤 茂

群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式
会社内

(72) 発明者 高橋 正明

群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式
会社内

(74) 代理人 100095245

弁理士 坂口 嘉彦

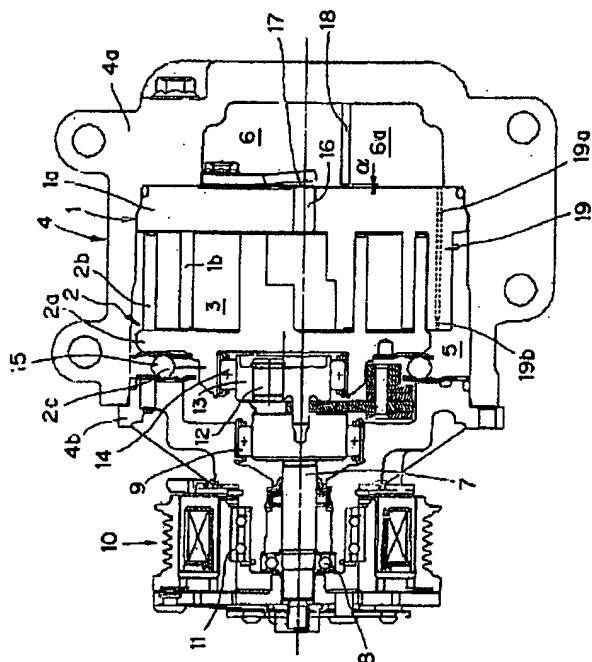
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクロール型圧縮機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 固定スクロールの端板によりハウジングの内部空間が吸入室と吐出室とに区画され、吐出室内でハウジングから固定スクロールの端板へ向けて延びる邪魔板により吐出室の下部に形成された貯油室と、貯油室と吸入室とを連通させる連通路とを備えるスクロール型圧縮機であって、フィルター配設による部品点数の増加と組立性の悪化とを招くことなく貯油室から吸入室へ圧送される潤滑油からゴミを除去できるスクロール型圧縮機を提供する。

【解決手段】 固定スクロールの端板によりハウジングの内部空間が吸入室と吐出室とに区画され、吸入室内に可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とが収容され、吐出室内でハウジングから固定スクロールの端板へ向けて延びる邪魔板により吐出室の下部に形成された貯油室と、貯油室と吸入室とを連通させる連通路とを備え、邪魔板と固定スクロールの端板との間に微小隙間が形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端板と端板に立設された渦巻体とを有する固定スクロールと、端板と端板に立設された渦巻体とを有し固定スクロールとかみ合って複数の作動空間を形成する可動スクロールと、可動スクロールの旋回駆動機構と、可動スクロールの自転防止機構と、固定スクロールと可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とを収容するハウジングとを備え、固定スクロールの端板によりハウジングの内部空間が吸入室と吐出室とに区画され、吸入室内に可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とが収容され、吐出室内でハウジングから固定スクロールの端板へ向けて延びる邪魔板により吐出室の下部に形成された貯油室と、貯油室と吸入室とを連通させる連通路とを備え、邪魔板と固定スクロールの端板との間に微少隙間が形成されていることを特徴とするスクロール型圧縮機。

【請求項2】 邪魔板がハウジングと一体形成されていることを特徴とする請求項1に記載のスクロール型圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はスクロール型圧縮機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】端板と端板に立設された渦巻体とを有する固定スクロールと、端板と端板に立設された渦巻体とを有し固定スクロールとかみ合って複数の作動空間を形成する可動スクロールと、可動スクロールの旋回駆動機構と、可動スクロールの自転防止機構と、固定スクロールと可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とを収容するハウジングとを備え、固定スクロールの端板によりハウジングの内部空間が吸入室と吐出室とに区画され、吸入室内に可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とが収容され、吐出室内でハウジングから固定スクロールの端板へ向けて延びる邪魔板により吐出室の下部に形成された貯油室と、貯油室と吸入室とを連通させる連通路とを備えるスクロール型圧縮機が使用されている。上記スクロール型圧縮機においては、吐出室内で冷媒ガスから分離除去された潤滑油が貯油室に溜まる。貯油室に溜まった潤滑油は、連通路を介して高圧の貯油室から低圧の吸入室へ圧送され、吸入室内の旋回駆動機構や自転防止機構や固定スクロールと可動スクロールとの摺接部等を潤滑する。吐出室から外部冷媒回路へ吐出する冷媒ガスから潤滑油が分離除去されることにより、外部冷媒回路の熱効率が向上する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記スクロール型圧縮機においては、貯油室から吸入室へ圧送される潤滑油からゴミを除去するために、連通路にフィルターが装着される。フィルターの装着により部品点数が増加し、圧縮

機の組立性が悪化する。本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、端板と端板に立設された渦巻体とを有する固定スクロールと、端板と端板に立設された渦巻体とを有し固定スクロールとかみ合って複数の作動空間を形成する可動スクロールと、可動スクロールの旋回駆動機構と、可動スクロールの自転防止機構と、固定スクロールと可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とを収容するハウジングとを備え、固定スクロールの端板によりハウジングの内部空間が吸入室と吐出室とに区画され、吸入室内に可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とが収容され、吐出室内でハウジングから固定スクロールの端板へ向けて延びる邪魔板により吐出室の下部に形成された貯油室と、貯油室と吸入室とを連通させる連通路とを備えるスクロール型圧縮機であって、フィルター配設による部品点数の増加と組立性の悪化とを招くことなく貯油室から吸入室へ圧送される潤滑油からゴミを除去できるスクロール型圧縮機を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明においては、端板と端板に立設された渦巻体とを有する固定スクロールと、端板と端板に立設された渦巻体とを有し固定スクロールとかみ合って複数の作動空間を形成する可動スクロールと、可動スクロールの旋回駆動機構と、可動スクロールの自転防止機構と、固定スクロールと可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とを収容するハウジングとを備え、固定スクロールの端板によりハウジングの内部空間が吸入室と吐出室とに区画され、吸入室内に可動スクロールと旋回駆動機構と自転防止機構とが収容され、吐出室内でハウジングから固定スクロールの端板へ向けて延びる邪魔板により吐出室の下部に形成された貯油室と、貯油室と吸入室とを連通させる連通路とを備え、邪魔板と固定スクロールの端板との間に微少隙間が形成されていることを特徴とするスクロール型圧縮機を提供する。本発明に係るスクロール型圧縮機においては、邪魔板と固定スクロールの端板との間に形成された微少隙間により貯油室へ流入する潤滑油からゴミが除去される。フィルター配設による部品点数の増加と組立性の悪化とを招くことなく貯油室から吸入室へ圧送される潤滑油からゴミを除去することができる。

【0005】本発明の好ましい態様においては、邪魔板がハウジングと一体形成されている。邪魔板がハウジングと一体形成されれば、部品点数が減少し、圧縮機の製造コストが低減する。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の実施例に係る空調装置冷媒圧縮用のスクロール型圧縮機を説明する。図1に示すように、本実施例に係るスクロール型圧縮機は、端板1aと渦巻体1bとを有する固定スクロール1と、端板2

aと渦巻体2bとを有する可動スクロール2とを備えている。固定スクロール1と可動スクロール2とは互いにかみ合い、複数対の作動空間3を形成している。ケーシング4aがフロントハウジング4bに当接固定され、フロントハウジング4bと共働してハウジング4を形成している。固定スクロールの端板1aにより、ハウジング4の内部空間は吸入室5と吐出室6とに区画されている。ハウジング4に形成された図示しない吸入ポートが吸入室5に連通している。吸入ポートは外部冷媒回路の低圧側に接続している。ハウジング4に形成された図示しない吐出ポートが吐出室6に連通している。吐出ポートは外部冷媒回路の高圧側に接続している。

【0007】吸入室5内に主軸7が配設されている。主軸7はラジアルベアリング8、9を介してフロットハウジング4bに回転可能に支持されている。主軸7の一端はフロントハウジング4bの外部へ突出している。電磁クラッチ10が、ラジアルベアリング11を介してフロントハウジング4bに回転可能に支持されている。主軸7の他端に偏心ピン12が固定されている。ブッシュ13が偏心ピン12に摺動可能に外嵌合している。ブッシュ13はラジアルベアリング14を介して可動スクロール2の端板2aの背面に形成されたボス2c内に収容されている。可動スクロール2とフロントハウジング4bとの間にボールカップリング15が配設されている。

【0008】固定スクロールの端板1aの中心に吐出孔16が形成されている。吐出孔16は端板1aに取り付けられた吐出弁17を介して吐出室6に連通している。

【0009】吐出室6内に且つ吐出孔16の下方に、邪魔板18が配設されている。邪魔板18はケーシング4aから固定スクロールの端板1aへ向けて延びている。邪魔板18と固定スクロールの端板1aとの間に微小隙間 α が形成されている。微小隙間 α の幅は後述する連通路の小径部19bの直径よりも小さな値に設定されている。邪魔板18により、吐出室6の下部に貯油室6aが形成されている。貯油室6aの下部と吸入室5の下部とを連通させる直線状の連通路19が、固定スクロールの端板1aと渦巻体1bの下部とを貫通して形成されている。連通路19は、貯油室6a側の長い大径部19aと吸入室5側の短い小径部19bとを有している。

【0010】本実施例に係るスクロール型圧縮機においては、図示しない駆動源の動力が電磁クラッチ10を介して主軸7の一端に伝達され、主軸7が回転駆動される。主軸7の回転に伴って可動スクロール2が旋回運動し、吸入ポートから通って吸入室5へ吸引された冷媒ガスが、作動空間3内に取り込まれる。ボールカップリング15により可動スクロール2の回転が阻止される。冷媒ガス中に分散浮遊するミスト状の潤滑油が、吸入室5内の主軸7、偏心ピン12、ブッシュ13、ラジアルベアリング8、9、14、ボールカップリング15、可動スクロール2と固定スクロール1との摺接部等を潤滑す

る。

【0011】作動空間3が体積を減少させつつ固定スクロール1の中心へ向けて移動し、作動空間3内の冷媒ガスが圧縮される。圧縮された冷媒ガスは固定スクロール1の端板1aに形成された吐出孔16と吐出弁17とを介して吐出室6へ吐出する。冷媒ガスは吐出室6の囲壁に衝突する。冷媒ガスが吐出室6の囲壁に衝突する際に、冷媒ガス中に分散浮遊するミスト状の潤滑油が吐出室6の囲壁に付着して冷媒ガスから分離除去される。冷媒ガスから分離された潤滑油は、邪魔板18と固定スクロールの端板1aとの間の微小隙間 α を通過して、貯油室6aに溜まる。潤滑油が微小隙間 α を通過する際に、連通路の小径部19bの直径以上の径のゴミが潤滑油から除去される。潤滑油が分離除去された冷媒ガスは、図示しない吐出ポートを介して外部冷媒回路の高圧側へ流出する。吐出室から外部冷媒回路へ吐出する冷媒ガスから潤滑油が分離除去されることにより、外部冷媒回路の熱効率が向上する。

【0012】高圧の貯油室6aに溜まった潤滑油は、固定スクロール1の下部に形成された連通路19を通過して、低圧の吸入室5下部へ圧送される。吸入室5の下部へ圧送された潤滑油は、吸入室5の下部に溜まり、旋回運動する可動スクロール2、ブッシュ13、回転する偏心ピン12等により、吸入室5の上部へ運ばれる。吸入室5の上部へ運ばれた潤滑油は、下方へ流れ下り、吸入室5内の主軸7、偏心ピン12、ブッシュ13、ラジアルベアリング8、9、14、ボールカップリング15、可動スクロール2と固定スクロール1との摺接部等を潤滑する。

【0013】邪魔板18を配設して吐出室6の下部に貯油室6aを形成したので、貯油室6aに溜まった潤滑油は、吐出室6に吐出する冷媒ガスによって吹き上げられ再度ミスト化するおそれがなく、確実に吸入室5へ圧送される。貯油室6aに溜まった潤滑油の液面高さを連通路19の吐出室6側端部より上方に維持するために、連通路19を通過する潤滑油の流量を微小値に維持するのが望ましい。このため、連通路19は小径であることが望ましい。しかし全長に亘って小径の連通路19を固定スクロール1に形成することは困難である。連通路19の大部分を大径部19aとし残余部を小径部19bとすれば、連通路19の加工の容易性を確保しつつ連通路19を通過する潤滑油の流量を微小値に維持することができる。

【0014】潤滑油が邪魔板18と固定スクロールの端板1aとの間の微小隙間 α を通過する際に、連通路の小径部19bの直径以上の径のゴミが潤滑油から除去されるので、潤滑油に含まれるゴミにより連通路の小径部19bが目詰まりするおそれはない。フィルターの配設による部品点数の増加と組立性の悪化とを招くことなく、貯油室6aから吸入室5へ圧送される潤滑油からゴミを

除去することができる。

【0015】ネジ止め、溶接等により邪魔板18をケーシング4aに固定しても良く、邪魔板18をケーシング4aと一体形成しても良い。邪魔板18をケーシング4aと一体形成すれば、部品点数が減少し、スクロール型圧縮機の製造コストが低減する。邪魔板18の長手方向（図1において紙面に直交する方向）の端部は、ケーシング4aに当接しても良く、或いはケーシング4aと一体化しても良。邪魔板18の長手方向の端部は、ケーシング4aとの間に、連通路の小径部19bの直径よりも狭い微少隙間を隔てても良い。当該微少隙間により、吐出室6内で冷媒ガスから分離除去された潤滑油の貯油室6aへの流入が促進される。

【0016】吐出室内に且つ吐出孔の下方に邪魔板を配設し、邪魔板の下方に貯油室を形成し、吐出冷媒ガスから分離除去された潤滑油を貯油室に溜め、貯油室内の潤滑油を吸入室やクランク室へ戻し、邪魔板と吐出室囲壁との間に微少隙間を形成する本発明に係る技術は、スクロール型圧縮機のみならず、ピストン式圧縮機、ペーン式圧縮機等他の形式の圧縮機にも適用可能である。

【0017】

【発明の効果】以上説明したごとく、本発明に係るスクロール型圧縮機においては、邪魔板と固定スクロールの端部との間に形成された微少隙間により貯油室へ流入する潤滑油からゴミが除去される。フィルター配設による

部品点数の増加と組立性の悪化とを招くことなく貯油室から吸入室へ圧送される潤滑油からゴミを除去することができる。

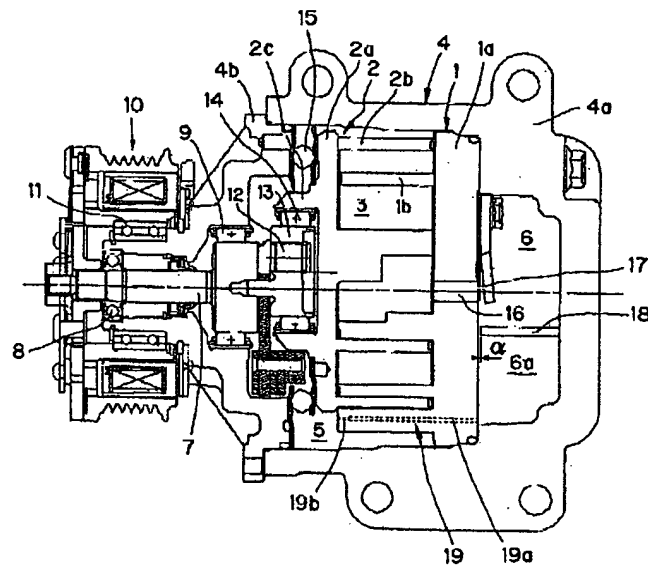
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るスクロール型圧縮機の側断面図である。

【符号の説明】

- 1 固定スクロール
- 1a 端板
- 1b 渦巻体
- 2 可動スクロール
- 2a 端板
- 2b 渦巻体
- 3 作動空間
- 4 ハウジング
- 4a ケーシング
- 4b フロントハウジング
- 5 吸入室
- 6 吐出室
- 6a 貯油室
- 18 邪魔板
- 19 連通路
- 19a 大径部
- 19b 小径部
- α 微少隙間

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 清文
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式
会社内

(72)発明者 高畑 正明
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式
会社内

Fターム(参考) 3H029 AA02 AA15 AA17 AB03 BB36
CC25 CC43
3H039 AA02 AA12 BB11 BB16 CC03
CC29